

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-182023

(43)Date of publication of application : 12.07.1996

(51)Int.Cl.

H04N 13/00

G02B 27/22

H04N 13/04

(21)Application number : 06-323039

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 26.12.1994

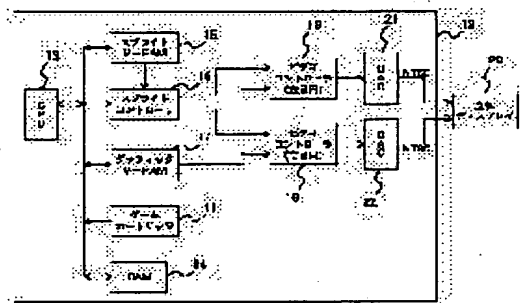
(72)Inventor : UWA NOBUAKI
HATAMA KENJI
YAMADA AKIHIRO

(54) DEVICE CONVERTING 2-DIMENSION IMAGE INTO 3-DIMENSION IMAGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a 3-dimension image by forming a video image for left and right eyes having a parallax based on depth information attended with a 2-dimension image drawn on plural sprite faces.

CONSTITUTION: A cartridge 11 consisting of a removable ROM has plural sprite faces and an image drawn on them has depth information. A graphic memory 17 consisting of a V-RAM reads a background image from the cartridge 11 and stores it. A sprite memory 15 comprising a V-RAM reads and stores a background pattern from the cartridge 11. The RAM 14 changes a character image of the sprite memory 15 in response to the progress of a program. A sprite control section 16 generates a sprite image having parallax for left and right eyes based on the depth information corresponding to the character image. Video control signals 18, 19 for left and right eyes composite a background image and a sprite image to obtain a 3-dimensional image of a desired system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.03.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)7月12日

技術表示箇所

H04N 13/04

(74)代理人 弁理士 國田 敬

【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央処理手段と、該中央処理手段によって起動される実行プログラムと該プログラムによって読み出される複数のスプライト面に描かれたスプライト画像とを記憶する読み出し専用の第1メモリ手段から読み出された画像を保存する第2メモリ手段と、前記第1メモリ手段から読み出される画像が描かれたスプライト面の優先順位に基づいて該スプライト面の表示位置を水平方向左右にずらすスプライト制御手段と、前記第2メモリ手段に記憶された画像を読み出すとともに前記スプライト制御手段による表示位置のずれた二つのスプライト面に読み出された画像を合成する左右の眼用ビデオ制御手段と、該ビデオ制御手段から伝送された左右の眼用の画像を表示する表示装置とよりなる2次元画像を3次元画像に変換する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は既存の家庭用ゲーム機に係り、既存の2次元のゲームソフトを簡単に3次元のゲームソフトに変換できる装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に流通しているゲームソフトはゲームに登場するキャラクタ及び背景等をスプライトと呼ばれる独立した画像形成面に個別に描画し、複数のスプライト面を重ね合わせて表示させ、操作者に3次元的な画像を提供している。

【0003】しかしながら得られる画像は一对の視差情報を有する左眼用画像及び右眼用画像ではなく、キャラクタ～背景間の前後関係はあっても画面の前方への飛び出しあるいは後方への後退による立体効果はなく、ゲームの迫力を100%引き出せないという点で問題があった。

【0004】ところで最近市場に登場してきた立体テレビなるものは、2台のカメラで撮影された視差を有する画像を立体表示でき、且つ普通の2次元の画像でもその動きに合わせて視差を有する左右の画像を作成して立体表示できる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は前述の立体テレビに接続して既存の平面的3次元ゲームを立体で楽しむことのできる2次元画像を3次元画像に変換する装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、中央処理手段と、該中央処理手段によって起動される実行プログラムと該プログラムによって読み出される複数のスプライト面に描かれたスプライト画像を記憶する読み出し専用の第1メモリ手段から読み出された画像を保存する第2メモリ手段と、前記第1メモリ手段から読み出される画像が描かれたスプライト面の優先順位に基づいて該スプラ

イト面の表示位置を水平方向左右にずらすスプライト制御手段と、前記第2メモリ手段に記憶された画像を読み出すとともに前記スプライト制御手段による表示位置のずれた二つのスプライト面に読み出された画像を合成する左右の眼用ビデオ制御手段と、該ビデオ制御手段から伝送された左右の眼用の画像を表示する表示装置とよりなる。

【0007】

【作用】第1メモリ手段としてのゲームソフト(ROM)を本発明装置に取り付けると、中央処理手段によって第1メモリ手段が起動され、該第1メモリ手段に予め定められた実行プログラムに沿って複数のスプライト面に描かれた画像がスプライト面の奥行き情報とともに読み出され、画像は第2メモリ手段に書き込まれる。

【0008】前記スプライト面の奥行き情報はスプライト制御手段によって該スプライト面の表示位置の水平方向左右のずらし量に変換され、左右にずれた2つのスプライト面が形成される。

【0009】そして左右にずれたスプライト面に前記第1メモリから読み出された画像を合成し、合成された2つのスプライト面の画像を夫々左右の眼用の画像としてビデオ制御手段に供給し、表示手段を介して画面に表示する。

【0010】表示手段は通常のテレビなら専用の立体眼鏡を用いて見れば立体画像を楽しむことができるし、立体専用のテレビなら専用の眼鏡を用いなくとも立体画像を楽しむことができる。

【0011】

【実施例】以下本発明の2次元画像を3次元画像に変換する装置について図面に基づき詳細に説明する。まず既存のゲームソフトの構成について図1に基づいて説明する。テレビ等のモニター画面に表示される通常の表示画面(図1(a)に示す)はキャラクタとして、山を背景とし、その手前に人物、その手前に樹木、その手前に蝶が描かれているものとする。

【0012】各キャラクタは図1(b)に示すように夫々そのキャラクタが納まるようなスプライト0～2と呼ばれる画像形成プレーンに夫々描画されている。一方の背景は背景グラフィックス3という表示画面のサイズにほぼ等しい大きさのプレーンに描かれる。

【0013】なお、背景グラフィックスは表示画面よりも小さなサイズで描画され、スプライト画像と合成する際に必要な大きさに拡大することも可能である。このスプライト0～2の表示の優先度は若い数字のスプライトほど高い。従って、蝶は必ず樹木の前に位置し、樹木によって蝶の画像の一部あるいは全部が消えることはないし、樹木は必ず人物の前に位置し、人物によって樹木の画像の一部あるいは全部が消えることはない。

【0014】このように各スプライトは例えば背景面を基準にした奥行き情報を有すると考えられる。この奥行

き情報に応じて視差のある左右の眼用の画像を形成すれば立体化が可能である。

【0015】この場合奥行き情報に基づいて得られた視差を水平方向のフレームずらし量として用い、表示の優先順位の高い画像ほど画面の前面により多く飛び出すように制御する。

【0016】具体的には図2に示すような構成のハードウェアが用いられる。図2において11は既存の2次元(平面的3次元)のゲームソフトが格納されている第1メモリ手段としてのROMカートリッジ(読み出し専用メモリ)で、ゲーム機本体12に着脱自在に装着されるものである。

【0017】このROMカートリッジ11には画像データと該データの読み出しを実行するプログラムとが格納されている。前記ゲーム機本体12内には図示しない電源と、該電源のONによって駆動され前記ROMカートリッジ11からゲームソフトを読み出すための指令を与えるCPU(中央処理手段)13と、このCPU13からの指令に基づいて前記ROMカートリッジ11から前記実行プログラムに沿って画像データを読み出すとともに読み出された画像データを記憶する第2メモリ手段としてのグラフィックV-RAM(読み出し書き込み可能メモリ)17と、前記ROMカートリッジ11から前記実行プログラムに沿って読み出された画像のサブライト情報を記憶する第3メモリ手段としてのサブライトV-RAM15と、該サブライトV-RAM15に格納されたサブライト面の奥行き情報に応じて左右の視差に相当するサブライト面のフレームずらし量を算出するとともに算出されたずらし量に基づいて前記ROMカートリッジ11から読み出されたサブライト面を左右にずらした左右の眼用のサブライト面を作成するサブライト制御手段としてのコントローラ16と、ある時点の諸データの状態を保持し且つ前記サブライトV-RAM15の画像を該画像の動きに合わせて次の状態のデータへと変化させるRAM14と、前記コントローラ16からの左右にずらしたサブライト面の情報とグラフィックV-RAM17の画像を合成し左右の眼用の視差を有する画像を作成するビデオ制御手段としてのビデオコントローラ18、19と、これらビデオコントローラ18、19の画像をD/A変換して表示手段としての立体ディスプレイ20に供給するD/Aコンバータ21、22とよりなる。

【0018】尚ゲーム機がゲームボーイ(商標)のようなディスプレイ体型的なものでは立体ディスプレイ20も装置本体12内の構成要素となる。また前記ディスプレイ20はレンチキュラ方式や直視型の眼鏡なし方式立体ディスプレイでもよいし、重なって表示されている左右の眼用の画像をシャッターで右眼あるいは左眼にわけて入射させる液晶シャッター眼鏡を用いる方式のものでもよい。

【0019】斯かる構成においてROMカートリッジ1

1の装着後電源ONにより、CPU13から指令が発せられ、ROMカートリッジ11からの読み出しが行われる。ROMカートリッジ11から読み出された情報は背景のような固定の画像データとサブライト毎に描画されたキャラクタであり、固定の画像はグラフィックV-RAM17へ転送され、サブライト画像はサブライトV-RAM15へ転送される。

【0020】ここで既存の2次元ゲームソフトでは優先順位情報は送られないため、前記サブライトV-RAM15のプログラムで予め指定しておく必要がある。しかし、既存のゲームソフトにこだわらなければ、つまり新たにゲームソフトを作成するのであれば、各サブライトの優先順位情報をROMカートリッジ11からサブライトV-RAM15へ送ることが可能となる。

【0021】サブライトV-RAM15からサブライトコントローラ16へ転送されてきたサブライト画像に対し、奥行き情報に応じて水平方向左右にずれたサブライト位置情報を算出し、このような左右に水平方向にずれたサブライト画像を左右のビデオコントローラ18、19に供給する。

【0022】この場合、垂直方向の座標はそのままにして水平方向の座標変換にて水平方向のずれを生じさせる。このようにして視差を有する左右の眼用のサブライト面の表示位置情報がビデオコントローラ18、19へ送られる。

【0023】一方背景画像はグラフィックV-RAM17から、2つのビデオコントローラ18、19へ同じ画像が伝送される。ビデオコントローラでは、伝送されてきた左右の水平位置のずれたサブライト画像と背景画像とを合成してデジタルのNTSC信号を作り、DAC21、22を介してアナログのNTSCに変換してディスプレイ20に送る。

【0024】図3は蝶のキャラクタを例に取ったサブライト面の水平方向ずらしの模様を説明する図であり

(a)は元の位置、(b)は左眼用画像における位置、(c)は右眼用画像における位置を示す。

【0025】また、図4は原画像(a)に対して得られる左眼用画像(b)及び右眼用画像(c)を示す。左右の眼用の画面におけるサブライト面の位置はサブライト面の優先順位の高い物ほど間隔が大きく設定される。さらに飛び出し量を大きくしたい時にも間隔は大きく設定される。

【0026】なお、上記実施例ではサブライトの奥行き情報が固定であることを前提に説明したが、14内に用意された画像表示用の位置座標等の変数を制御するプログラムを外部からスイッチ等で切り換えて飛び出し量を調整したり、前記プログラムをいくつか用意し装着されるROMカートリッジ側にスイッチに変わるコマンド情報を持たせてROMカートリッジに合わせてそのプログラムを選択的に使うことにより、立体化の度合いを調整

5

することも可能である。

【0027】

【発明の効果】本発明は以上の説明の如く既存の2次元のゲームソフトから左右の眼用の画像をそのスプライト情報によって簡単に作り出すことができ、3次元用の表示装置を用いて立体化されたゲームを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)、(B)は本発明の原理を説明する図である。

【図2】本発明装置のシステム構成を示すブロック図である。

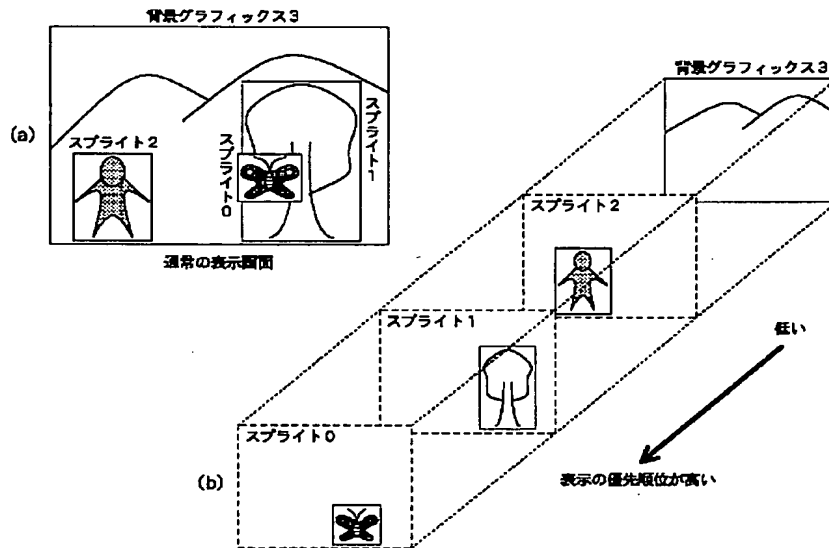
【図3】本発明におけるスプライト面の水平位置ずらしを説明する図である。

【図4】本発明による原画像と左右の眼用の画像を説明する図である。

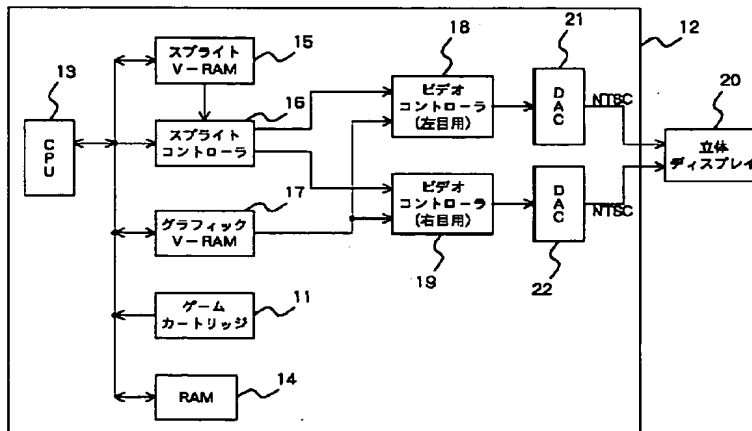
【符号の説明】

11	第1記憶手段
13	中央処理手段
14	RAM
16	スプライト制御手段
17	第2記憶手段
18、19	ビデオ制御手段
20	立体ディスプレイ

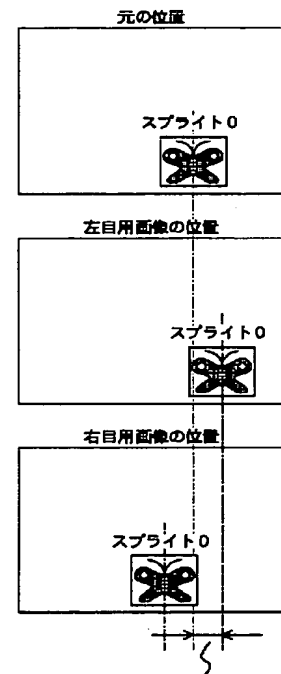
【図1】



【図2】



【図3】



この間隔を表示の優先順位が高いほど大きくして、すべてのスプライトの画像をずらす。

【図4】

